ICS 85.060
Y 32

中华人民共和国国家标准

GB/T 20808—XXXX
代替 GB/T 20808-2011

纸巾

Paper towels

在提交反馈意见时,请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

（征求意见稿）

（本稿完成日期：2018.10）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GB/T 20808-2011《纸巾纸》，本标准与GB/T 20808-2011相比，主要变化如下：

——增加了术语和定义（见第3章）；

——调整了产品分类，取消了产品等级，增加了高湿强型纸巾、快速分散型纸巾、婴童纸巾、本色纸巾、彩色纸巾、压花型纸巾和非压花型纸巾的分类（见第4章，2011版的第3章）；

——增加了高湿强型纸巾、快速分散型纸巾的技术要求（见5.1）；

——增加了儿童纸巾的安全要求（见5.2）；

——增加了丙烯酰胺、掉粉率、重金属、可致癌芳香胺染料、脱色试验等技术指标（见5.1）；

——完善了内装量短缺量的要求和试验方法（见5.4、6.13，2011版的4.2）；

——修改了标志和包装要求（见8.1，2011版的7.1）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC141)归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 20808-2006、GB/T 20808-2011。

纸巾

1 范围

本标准规定了纸巾的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于日常生活所用的各种纸面巾、纸餐巾、纸手帕等，不适用于湿巾、擦手纸、厨房纸巾。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定

GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定

GB/T 461.1 纸和纸板毛细吸液高度的测定 (克列姆法)

GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 465.2 纸和纸板 浸水后抗张强度的测定

GB/T 742 造纸原料、纸浆、纸和纸板 灰分的测定

GB/T 1541 纸和纸板 尘埃度的测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆 蓝光满反射因数 D65 亮度的测定（漫射/垂直法，室外日光条件）

GB/T 8942 纸柔软度的测定

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件

GB/T 24328.2 卫生纸及其制品 第2部分：厚度、层积厚度和表观密度的测定

GB/T 24328.3 卫生纸及其制品 第3部分:抗张强度、断裂时伸长率和抗张能量吸收的测定

GB 15979 一次性使用卫生用品卫生标准

GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定

GB/T 23344 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定

GB/T 24328.5 卫生纸及其制品 第5部分：定量的测定

GB/T 27741-2018 纸和纸板 可迁移性荧光增白剂的测定

GB/T 33277 生活用纸 可迁移性铅、砷含量的测定

GB XXXX 婴童用纸品基本安全技术规范

GB/T XXXX 纸、纸板和纸制品 丙烯酰胺的测定

3 术语和定义

3.1

婴童纸巾 paper towels for baby and children

供14岁以下婴幼儿和儿童使用的纸巾。

3.2

原生木浆（纤维）纸巾 paper towels made from virgin wood fiber

纤维原料为100%原生木浆（纤维）的纸巾。

3.3

原生非木浆（纤维）纸巾 paper towels made from virgin non-wood fiber
纤维原料为100%原生非木浆（纤维）的纸巾。

3.4

原生混合浆（纤维）纸巾 paper towels made from virgin wood fiber and virgin non-wood fiber
由原生木浆（纤维）和原生非木浆（纤维）混合生产的纸巾。

4 分类

4.1 纸巾按原料不同可分为原生木浆（纤维）纸巾、原生非木浆（纤维）纸巾、原生混合浆（纤维）纸巾。
4.2 纸巾按用途和形式不同可分为纸面巾、纸餐巾、纸手帕等。
4.3 纸巾按产品性能不同可分为普通型、超柔型、高湿强型、快速分散型，其中超柔型又分为保湿型和非保湿型两种。
4.4 纸巾按使用对象不同可分为婴童纸巾和其他纸巾。
4.5 纸巾按层数不同可分为单层、双层或多层。
4.6 纸巾按颜色不同可分为白色纸巾、本色纸巾、彩色纸巾，其中彩色纸巾又分为印花纸巾和染色纸巾两种。
4.7 纸巾按工艺不同分为压花型和非压花型。

5 要求

5.1 纸巾技术指标应符合表 1 的规定。

表1

指标名称		单位	规 定			
			普通型	超柔型	高湿强型	快速分散型
定量偏差	10.0g/m²～20.0g/m²	g/m²	±1.0			
	＞20.0g/m²		±2.0			
D65亮度[a] ≤		%	90.0			
可迁移性荧光物质		-	无			
灰分 ≤	原生木浆（纤维）	%	1.0			
	原生非木浆（纤维）		6.0			
	原生混合浆（纤维）		4.0			
横向吸液高度 ≥	单层	mm/100s	15			
	双层或多层		30			

横向抗张强度（成品层）≥		单层	N/m	40.0	20.0	50.0	40.0
		双层或多层		60.0	50.0	100	60.0
纵向湿抗张强度（成品层）≥		单层	N/m	15.0	10.0	50.0	10.0
		双层或多层		30.0	25.0	100	15.0
柔软度[b]	手感式柔软度仪测定法 纵横向平均≤	单层或双层	mN	160	60	180	160
		多层		220	100	240	220
	TSA柔软度仪测定法(HF值) ≥		-	55.0			
可分散性 ≤			-	-	-	-	合格
丙烯酰胺 ≤			mg/kg	0.1			
掉粉率 ≤			%	0.5			
可迁移重金属[c]≤		铅	mg/kg	3.0			
		砷		1.0			
可分解致癌芳香胺染料[c]			-	不得检出			
脱色试验[d]			-	合格			
洞眼	总数 ≤		个/m²	40			
	2mm～5mm ≤			40			
	＞5mm～8mm ≤			2			
	＞8mm			不应有			
尘埃度[e]	总数 ≤		个/m²	50			
	0.2mm²～1.0mm² ≤			50			
	＞1.0mm²～2.0mm² ≤			4			
	＞2.0mm²			不应有			
交货水分[f] ≤			%	9.0			

[a]彩色纸巾不考核D65亮度。
[b]纸餐巾不考核柔软度，TSA柔软度仪测定柔软度值为参考指标，不作为合格与否的判断依据。
[c]仅彩色纸巾考核重金属、可致癌芳香胺染料。
[d]仅本色纸巾、彩色纸巾考核脱色试验。
[e]本色纸巾中纤维束杂质不作为尘埃计数。
[f]交货水分仅作为出厂时的检验项目，不作为其他形式的检验项目，保湿型纸巾不考核交货水分。

5.2　纸巾卫生指标应符合GB 15979的规定，不应有异味。婴童纸巾安全指标还应符合GB ××××的规定。

5.3　儿童纸巾不应使用香料。

5.4　纸巾内装量短缺量规定：当内装量小于等于50时，不允许出现短缺量；当内装量大于50时，短缺量应小于等于内装量×1%，结果取整数，如果出现小数，就将该小数进位到下一紧邻的整数。

5.5　纸巾一般为平板或平切折叠。其规格应符合合同规定，规格尺寸偏差应不超过标称值±5mm，偏斜度应不超过3mm，或符合合同规定。

5.6　印花纸巾应使用水性油墨印刷，染色纸巾不应使用有害染料。

5.7　纸巾应洁净，皱纹应均匀。不应有明显的死褶、残缺、破损、沙子、硬质块、生浆团等纸病。

5.8　纸巾不得使用有毒有害原料。纸巾应使用木材、草类、竹子等原生纤维原料，不得使用任何回收纸、纸张印刷品、纸制品及其他回收纤维状物质作原料，不得使用脱墨剂。

6 试验方法

6.1 试样的采取和处理

试样的采取按GB/T 450进行，定量偏差、D65亮度、横向吸液高度、横向抗张强度、纵向湿抗张强度、柔软度、可分散性、洞眼、尘埃度、尺寸及偏斜度测定时，试样的处理和试验的标准大气条件按GB/T 10739规定进行。

6.2 定量偏差

定量偏差按GB/T 24328.5测定，以单层表示结果。

6.3 D65 亮度

D65亮度按GB/T 7974测定。

6.4 可迁移性荧光物质

将试样与荧光标准样（荧光亮度为 0.40%～ 0.60%）一同置于紫外灯下约 20cm 处，对比观察试样两面与荧光标准样的荧光现象。如果试样的荧光现象弱于荧光标准样，则判定该样品可迁移性荧光物质合格且试验终止；如果试样的荧光现象强于荧光标准样，则按 GB/T 27741-2018 中第 5 章进行可迁移性荧光物质测定。

6.5 灰分

灰分按GB/T 742测定，灼烧温度为575℃。

6.6 横向吸液高度

横向吸液高度按GB/T 461.1测定，测定时间为100s，按成品层数测定。

6.7 横向抗张强度

横向抗张强度按GB/T 24328.3测定。试样宽度为15mm，夹距为100mm，单层、双层或多层试样按成品层数测定。

6.8 纵向湿抗张强度

纵向湿抗张强度按GB/T 465.2测定。试样宽度为15mm，夹距为100mm，按成品层数测定。测定前应先进行预处理，将试样放在（105±2)℃烘箱中烘15min，取出后在GB/T 10739规定的大气条件下平衡至少1h再进行测定。测定时将试样夹于卧式拉力机上，使试样保持伸直但不受力。用胶头滴管向试样中心位置连续滴加两滴水（约0.1mL），胶头滴管的出水口与试样垂直距离约1cm，滴水的同时开始计时，5s后用三层102型-中速定性滤纸（单层试样应使用四层定性滤纸）轻触试样下方（3～4）s，以吸除试样表面多余水分，定性滤纸不可重复使用。吸干后立即启动拉力机，整个操作（滴水至拉伸试验结束）宜在35s（其中拉伸时间应不少于5s）内完成。取10个有效测定值，计算其平均值，结果以成品层测定值表示。

6.9 柔软度

6.9.1 手感式柔软度仪测定法

手感式柔软度按GB/T 8942测定，狭缝宽5mm，试样裁切成100mm×100mm，如果试样尺寸未达到100mm，应换算成100mm报出结果。纸巾应按成品层进行测定，无论是压花型或平纹型试样，都应揭开分层后再重叠进行测定，同一样品纵横向各测定至少6个试样，以纵横向平均值报出测定结果。对于压花或折叠的样品，切样及测定时应尽量避开压花或已折叠部位，但如果保证试样尺寸和避开压花或折痕两者存在冲突时，应优先考虑保证试样尺寸。

注1：如果试样尺寸未达到100mm，则柔软度换算方法如下：

纵向柔软度=实测纵向柔软度×100mm/试样横向尺寸；

横向柔软度=实测横向柔软度×100mm/试样纵向尺寸。

注2：纵向柔软度测定时试样的纵向与狭缝的方向垂直，横向柔软度测定时试样的纵向与狭缝的方向平行。

6.9.2 TSA 柔软度仪测定法

TSA柔软度按附录A测定。

6.10 可分散性

可分散性按附录B测定。

6.11 丙烯酰胺

丙烯酰胺按GB/T XXXX测定。

6.12 掉粉率

掉粉率按附录C测定。

6.13 重金属

可迁移性铅、砷按GB/T 33277测定。

6.14 可分解致癌芳香胺染料

可分解致癌芳香胺染料按GB/T 17592和GB/T 23344进行测定，可分解致癌芳香胺清单见附录B。一般先按GB/T 17592检测，当检出苯胺和/或1，4-苯二胺时，再用GB/T 23344检测。

6.15 脱色试验

6.15.1 浸泡液包括以下 4 种：

a）蒸馏水或去离子水；

b）模拟汗液：准确称取碳酸氢钠4.2g，氯化钠0.5g，碳酸钾0.2g，用少量去离子水溶解后，定容1000mL，得到pH为8.8的模拟汗液；

c)模拟唾液：准确称取氯化钠4.5g，氯化钾0.3g，硫酸钠0.3g，氯化铵0.4g，90%乳酸尿素0.2g，用少量去离子水溶解后，定容至1000mL，得到pH为3.04的模拟唾液；

d)乙醇溶液（65+35）：量取65mL无水乙醇，加35mL水，混匀。

6.15.2 任取4张纸巾，裁成100mm×100mm的成品层试样4个，裁取时尽量选择印花或染色部位。将其中4个试样分别放入盛有蒸馏水、模拟汗液、模拟唾液、乙醇浸泡液的200mL烧杯中，使试样完全被浸没。浸泡30min后，将以上4种浸泡液分别倒入4个50mL的比色管中。

6.15.3 按以上步骤进行空白试验。

6.15.4 将盛有试样浸泡液和空白浸泡液的比色管分别进行比较，判定试样浸泡液是否染有颜色，只有当4种试样浸泡液均未染有颜色则判该试样脱色试验合格，否则判为不合格。

6.15.5 每个样品测试两个试样，如果两个试样脱色试验均合格，则判该样品脱色试验合格；如果两个试样中有一个不合格，则重新取两个试样进行试验，当重新选取的两个试样均合格，判该样品脱色试验合格，否则判为不合格。

6.16 洞眼

用双手拿住单层试样的两角迎光观测，数取规定范围内的洞眼个数，双层或多层试样每层均测。每个试样的测定面积应不少于0.5m^2，然后换算成每平方米的洞眼数。如果出现大于5mm的洞眼，测定面积应不小于1m^2。

6.17 尘埃度

尘埃度按 GB/T 1541 测定，双层或多层试样只测上下表层朝外的一面，每个样品的测试面积（上下表层面积合计）应不少于 0.5 m²；单层试样正反面均测，一张试样的测试面积按单面面积计，每个样品的测试面积应不少于 0.5m^2。

6.18 交货水分

交货水分按GB/T 462测定。

6.19 内装量短缺量

内装量短缺量采用计数法进行测定。测定时应去除外包装，目测计数，每个样品测试3个完整包装，以最大短缺量表示结果，结果修约至整数位。

6.20 尺寸及偏斜度

尺寸及偏斜度按GB/T 451.1。

6.21 外观质量

外观质量采用目测。

6.22 卫生及安全指标

纸巾卫生指标按GB 15979测定，婴童纸巾安全指标按GB ××××测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

产品出厂前应有生产企业的检验人员按本标准的要求逐批进行检验，符合标准方可出厂。

7.1.2 型式检验

相同原料、相同工艺的同类产品每 12 个月内应进行不少于 1 次的型式检验。有下列情况之一时，也应进行型式检验：

a） 当原料、工艺发生重大改变时；

b） 产品首次投产或停产 6 个月以上后恢复生产时；

c） 生产场所改变时；

d） 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2 检验项目

出厂检验项目为常规检验项目，型式检验项目包括所有检验项目，具体见表 2。

表2

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章、条号	检验方法的章、条号
1	定量偏差	●	●	5.1	6.2
2	D65亮度	●	●	5.1	6.3
3	可迁移性荧光物质	●	●	5.1	6.4
4	灰分	●	●	5.1	6.5
5	横向吸液高度	●	●	5.1	6.6
6	横向抗张强度	●	●	5.1	6.7
7	纵向湿抗张强度	●	●	5.1	6.8
8	柔软度	●	●	5.1	6.9.1
9	可分散性	●	●	5.1	6.10
10	丙烯酰胺	-	●	5.1	6.11
11	掉粉率	●	●	5.1	6.12
12	重金属含量	-	●	5.1	6.13
13	可分解致癌芳香胺染料	-	●	5.1	6.14
14	脱色试验	●	●	5.1	6.15
15	洞眼	●	●	5.1	6.16
16	尘埃度	●	●	5.1	6.17
17	交货水分	●	●	5.1	6.18
18	卫生、安全指标	-	●	5.2	6.22
19	内装量短缺量	●	●	5.4	6.19
20	尺寸及偏斜度	●	●	5.5	6.20
21	外观质量	●	●	5.7	6.21

7.3 组批规则和抽样方案

7.3.1 组批规则

以相同原料、相同工艺、相同规格的同类产品一次交货数量为一批。

7.3.2 抽样方案

7.3.2.1 纸巾卫生指标、婴童纸巾安全指标检验的样本应从批中随机抽取足够数量用于各项指标检验和留样的产品。

7.3.2.2 其他指标检验按 GB/T 2828.1 中二次抽样方案规定进行。纸巾样本单位为箱或件。接收质量限(AQL)：可迁移性荧光物质、灰分、横向吸液高度、横向抗张强度、纵向湿抗张强度、柔软度、丙烯酰胺、重金属、可分解致癌芳香胺染料、脱色试验 AQL＝4.0，定量偏差、D65 亮度、洞眼、尘埃度、交

货水分、内装量短缺量、尺寸及偏斜度、掉粉率、外观质量 AQL＝6.5。抽样方案采用正常检验二次抽样方案，检查水平为特殊检查水平 S-3。见表 3。

表3

批量/(箱或件)	正常检验二次抽样方案　特殊检查水平 S-3				
	样本量	AQL＝4.0		AQL＝6.5	
		A_c	R_e	A_c	R_e
2～50	2	-	-	0	1
	3	0	1	-	-
51～150	3	0	1	-	-
	5	-	-	0	2
	5(10)	-	-	1	2
151～500	5	-	-	0	2
	5(10)	-	-	1	2
	8	0	2	-	-
	8(16)	1	2	-	-
501～3200	8	0	2	0	3
	8(16)	1	2	3	4
3201～35000	13	0	3	1	3
	13（26）	3	4	4	5

7.4　判定和复检规则

7.4.1　纸巾卫生指标、儿童纸巾安全指标的检验结果按本标准判定合格与否，只有卫生指标、儿童纸巾安全指标中的全部检验项目合格，则判定该批是可接收的。

7.4.2　其他指标可接收性的确定:第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数，应认为该批是可接收的；如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数，应认为该批是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间，应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数，则判定批是可接收的；如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数，则判定该批是不可接收的。

7.4.3　需方若对产品质量持有异议，应在到货后三个月内通知供方共同复验，或委托共同商定的检验机构进行复验。复验结果若不符合本标准或合同的规定，则判为该批不可接收，由供方负责处理；若符合本标准或合同的规定，则判为该批可接收，由需方负责处理。

8　标志、包装

8.1　产品销售包装标识

产品标识至少应包括以下内容：

——产品名称(含“纸面巾/纸餐巾/纸手帕”字样)；

——本标准编号；

——产品主要原料（原生木浆或原生非木（草或竹或苇或蔗渣等）浆或原生混合浆）；

——生产日期和保质期，或生产批号和限用日期；

——产品类型：超柔型、保湿型、高湿强型、婴童专用产品应标明产品类型，普通型产品可不标明产品类型；

——产品规格（尺寸、层数）；

——产品数量（片数或组数或抽数或张数）；

——产品合格标识；

——生产单位或责任单位名称、地址、联系方式；

——其他需要标注的事项。

8.2 **产品运输包装标识**

运输包装标识应至少包括以下内容：

——产品名称；

——生产单位或责任单位名称、地址、联系方式；

——产品数量；

——包装储运图形标志。

8.3 **包装**

8.3.1 纸巾包装应防尘、防潮和防霉等。

8.3.2 直接与产品接触的包装材料应无毒、无害、清洁，不应使用含有聚氯乙烯的包装材料。产品包装应完好，包装材料应具有足够的密封性和牢固性，以达到保证产品在正常的运输与贮存条件下不受污染的目的。

8.3.3 产品的销售包装应能保证产品不受污染，销售包装上的各种标志信息应清晰且不易褪去，产品标志使用的汉字、数字和字母，其字体高度应不小于 1.8mm。

9 运输和贮存

9.1 运输时应采用洁净的运输工具,防止成品污染。

9.2 应存放于干燥、通风、洁净的地方妥善保管，防止雨、雪及潮湿侵入产品，影响质量。

9.3 搬运时应注意包装完整，不应从高处抛下，以防损坏外包装。

9.4 凡出厂的产品因运输、保管不妥造成产品损坏或变质的，应由责任方负责。损坏或变质的纸巾不应出售。

附　录　A
（规范性附录）
TSA 柔软度仪测定法

A.1 原理

带有可旋转刀片的测定头，以一定压力压在试样表面，再以一定速度在试样表面旋转，激发样品振动，噪音传感器可以收集试样特征噪音频谱，得到试样的纤维柔软度和表面平滑度参数；测定头再以较大压力多次下压，试样变形，位移传感器将接收信号，得到试样的弹性参数；结合已知的试样定量、厚度、层数等参数，计算出 TSA 柔软度值，以 HF 表示。

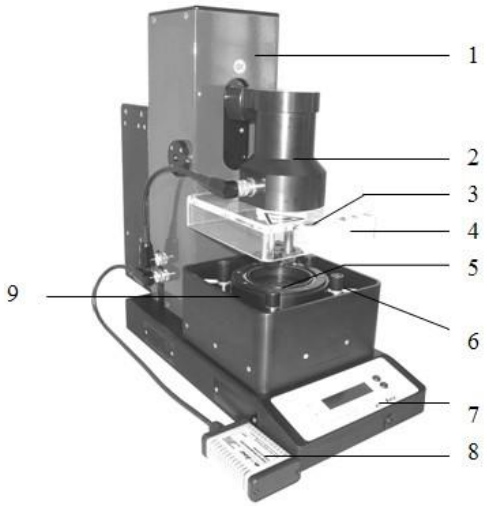
A.2 仪器和设备

A.2.1 常规的实验室仪器、设备

a)　取样器为 0.01m^{2}每片，偏差范围在±1.0%。
b)　厚度计：符合 GB/T 24328.2 规定，分度值 1μ m。
c)　天平：感量为 0.01g。
d)　计算机：与测试装置连接。
e)　USB 接口。

A.2.2 TSA 柔软度仪

测定装置(见图 A.1)：由测定部分和微处理系统组成，其主体部分是刀片式测试头、噪音传感器、位移传感器和微处理器。



1-微处理器
2-测试头
3-刀片
4-噪音屏蔽罩
5-噪音传感器
6-样品架固定装置
7-操作面板及显示屏
8-温湿度传感器
9-样品架

图 A.1 TSA 柔软度仪测定装置示意图

a)刀片:

测定头底端有 8 只刀片，呈射线状对称分布。刀片长度为 28mm，宽度为 1mm，高度为 15mm。

刀片旋转速度为 2 转/秒。

b)测试的压力

刀片与样品接触压力为 100mN；弹性参数测试时，压力逐渐从 100mN 增大至 600mN。

A.3 试样制备

A.3.1 按GB/T 450采取样品，按GB/T 10739进行温湿处理。

A.3.2 根据产品标准规定的层数，从所采取的样品上切取面积为0.01m^{2}的圆片试样。如样品的尺寸不满足切取0.01m^{2}的圆片时，应保留最大尺寸，标明正反面，尺寸偏差应不大于±0.001m^2。

A.4 实验步骤

A.4.1 接通电源，打开计算机和软件。初次使用或搬运后，需要做温湿度平衡处理并校准。

A.4.2 按GB/T 24328.5测定试样的定量，GB/T 24328.2测定试样的厚度。

A.4.3 将试样固定在样品架上，准备测定。

A.4.4 在软件中输入试样编号、定量、厚度、测定层数等参数，根据试样性质选择对应的计算法则。

A.4.5 点击开始测定，设备自动运行。测定试样的纤维柔软度、表面平滑度、弹性参数及TSA柔软度值。

A.4.6 测定结束，用毛刷清理刀片测试头，打开样品架，取出试样。准备下次测定。

A.5 计算与结果表示

试样的TSA柔软度值HF按下式计算：

$$HF = (-5.245966 \cdot e^{0.075378 \cdot TS7} + 93.243231)(0.016792 \cdot \mathrm{plies} + 0.941297)(-0.001406 \cdot \mathrm{TS750}^{1.239197} + 1.030188)(-0.254462 \cdot \mathrm{caliper}^{-0.506884} + 1.012115)(-0.018268 \cdot e^{0.022479 \cdot \mathrm{grammage}} + 1.063694)(0.007927 \cdot \mathrm{D} + 0.977740)$$

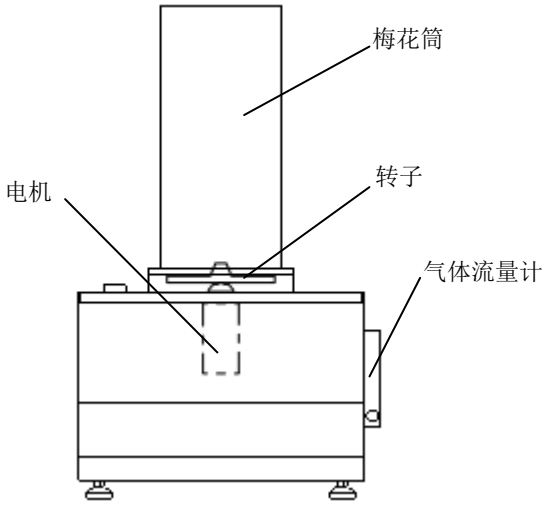
每个样品平行测定10次，正面向上，以算术平均值作为测定结果，结果应准确至小数点后一位，且每次测定结果的差值不应超过平均值的5%。

附　录　B
（规范性附录）
可分散性的测定

B.1　仪器

B.1.1　仪器结构

可分散性测定仪主要有梅花筒、转子、电机、气体流量计组成，示意图如图B.1所示。



图B.1 可分散性测定仪示意图

B.1.2　梅花筒

筒壁横截面为梅花状。可盛装 5L 水，并保证转子以额定转速旋转时，不应有水溢出。筒底有 8 个气孔，压缩空气通过气孔进入筒内。

B.1.3　转子

转子由圆盘、圆台、三棱体和叶片组成。圆盘上表面中心位置固定一个刻有凹槽的圆台，6个三棱体均匀镶嵌在圆盘的上表面，8个叶片均匀镶嵌在圆盘的圆周面上。

B.2　试样的采取

任取一卷（包或盘）卫生纸，裁取100mm×100mm的试样两张（成品层），所取试样应具有代表性。如果试样的宽度小于100mm，则取面积为0.01m^2的试样。

B.3　试验步骤

B.3.1　调整仪器水平，检查仪器，确保仪器正常运行。

B.3.2　向梅花筒内充入自来水，使筒内水量达到5L。打开压缩空气，设置压力为0.4 MPa、气流量为10L/min，使气泡均匀从气孔通入筒内水中。启动转子，设置转子的转速为350r/min，筒内旋涡稳定后，水面到旋涡底部的高度大约为筒内水面总高度的三分之一。设置测试时间为15s，将试样放入筒内旋涡中心位置，放置时确保纸面与水平面垂直，同时开始计时。15s后关闭电机，并停止通气。观察筒内试样是否分散，出现一片或一片以上碎片即判为该试样可分散性合格，否则判为不合格。

注：如果试验过程中试样下沉到筒底部时，试样被底部转子打碎，则此次试验无效，需重新进行试验。如果两次试验均无效，则可适当增大气体流量或降低转子转速，以防止试样下沉至圆筒底部，此种情况下需在报告中注明。

B.3.3　试验完成后，启动排水按钮，电机高速运转将筒内试样完全打碎；10s后电机自动停止旋转并将放水阀打开，使筒内水和试样碎屑全部排出；再次充入适当水清洗筒壁和转子，将水排出，准备下一次试验。

注：如果清洗一次后碎屑不能完全排出，可考虑多次清洗。

B.3.4　每个样品测试两个试样。

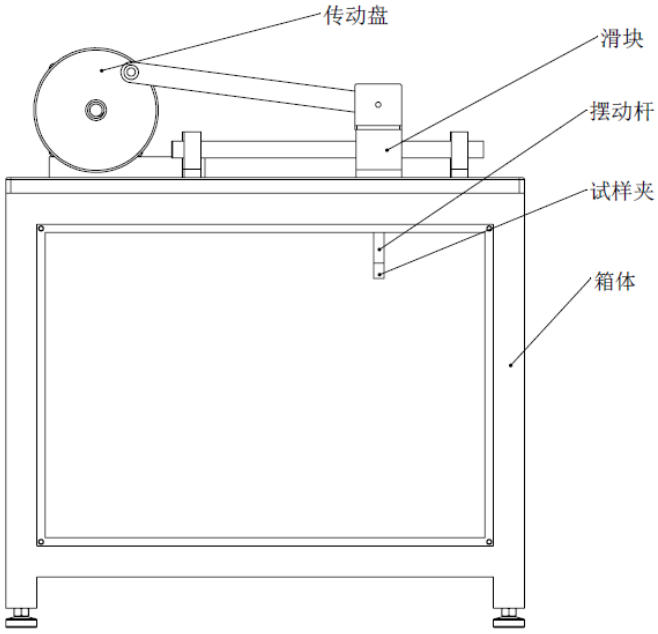
B.4　结果的表示

如果两个试样的测试结果均为合格，则判为该样品测定结果为合格；如果两个试样中有一个测定结果为不合格，则重新选取两个试样进行试验，如果重新选取的两个试样测定结果为合格，则判为该样品测定结果合格，否则判定为不合格。

附　录　C
（规范性附录）
掉粉率的测定

C.1 仪器和设备

C.1.1 掉粉率测定仪：往返摆动次数：（180±10）次/min，摆动距离：（100±5）mm，掉粉率测定仪示意图见图C.1。



图C.1 掉粉率测定仪示意图

C.1.2 天平：感量为0.001g。

C.1.3 秒表。

C.2　试验步骤

C.2.1 取样和试验均应在GB/T 10739规定的标准大气条件下进行。

注：掉粉率试验时，试样不需要进行恒温恒湿处理。

C.2.2 任取一包纸巾（以最小包装计），去除外包装，取约150g样品，一包不足150g的取整包样品，称其质量计为m_1，将纸巾展开至最大面积，叠成整齐一沓。

C.2.3 将取好的试样一端固定在试样夹上，固定时应使试样的表面垂直于摆动方向，并确保测定过程中试样不应与箱体内壁接触。

C.2.4 启动仪器，并开始计时，让试样在箱体内摆动2min。

C.2.5 试验结束后，关闭仪器，取下试样，称量试样质量，计为m_2。

C.2.6 试样打开外包装后，应立即进行试验，并在1h内完成测试。

注：试验过程中应戴手套，试样应轻拿轻放，以避免影响测试结果。

C.3　结果的表示

试样的掉粉率按式（C.1）测定。

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100 \quad \text{（C.1）}$$

式中：

X——试样的掉粉率，单位为百分数（%）；
m_1——试样处理前的质量，单位为克（g）；
m_2——试样处理后的质量，单位为克（g）；
每个样品测试两个试样，以两次测定值的算术平均值表示结果，结果修约至小数点后一位。

附　录　D
（规范性附录）
致癌芳香胺清单

表D.1给出了致癌芳香胺清单。

表 D.1

序号	化学品名	CAS 编号
1	4-氨基联苯(4-aminobiphenyl)	92-67-1
2	联苯胺(benzidine)	92-87-5
3	4-氯-邻甲苯胺(4-chloro-*o*-toluidine)	95-69-2
4	2-奈胺（2-naphthylamine）	91-59-8
5	邻氨基偶氮甲苯（*o*-aminoazotoluene）	97-56-3
6	5-硝基-邻甲苯胺（5-nitro-*o*-toluidine）	99-55-8
7	对氯苯胺（*p*-chloroaniline）	106-47-8
8	2,4-二氨基苯甲醚（2,4-diaminoanisole）	615-05-4
9	4,4′-二氨基二苯甲烷（4,4′-diaminobiphenymethane）	101-77-9
10	3,3′-二氯联苯胺（3,3′-dichlorobenzidine）	91-94-1
11	3,3′-二甲氧基联苯胺（3,3′-dimethoxybenzidine）	119-90-4
12	3,3′-二甲基联苯胺（3,3′-dimethylbenzidine）	119-93-7
13	3,3′-二甲基-4,4′-二氨基二苯甲烷（3,3′-dimethyl-4,4′-diaminobiphenylmthane）	838-88-0
14	2-甲氧基-5-甲基苯胺（*p*-cresidine）	120-71-8
15	4,4′-亚甲基-二-（2-氯苯胺）（4,4′-methylene-bis-(2-chloroaniline)）	101-14-4
16	4,4′-二氨基二苯醚（4,4′-oxydianiline）	101-80-4
17	4,4′-二氨基二苯硫醚（4,4′-thiodianiline）	139-65-1
18	邻甲苯胺（*o*-toluidine）	95-53-4
19	2,4-二氨基甲苯（2,4-toluylendiamine）	95-80-7
20	2,4,5-三甲基苯胺（2,4,5-trimethylaniline）	137-17-7
21	邻氨基苯甲醚（*o*-anisidine）	90-04-0
22	4-氨基偶氮苯（4-aminoazobenzene）	60-09-3
23	2,4-二甲基苯胺（2,4-xylidine）	95-68-1
24	2,6-二甲基苯胺（2,6-xylidine）	87-62-7